

UNTERGRUPPE 13-05 Drehzahlmesser, Öldruck- und Kühlmitteltemperaturanzeige

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	13-05-1	Systemprüfung — Temperaturanzeige	13-05-18
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	13-05-1	Fehlersuchtablette — Temperaturanzeige	13-05-18
Drehzahlmesser	13-05-1	Fehlersuchverfahren — Temperaturanzeige	13-05-18
Öldruckanzeige	13-05-1	AUS- UND EINBAUEN	13-05-22
Temperaturanzeige	13-05-3	Drehzahlmesser	13-05-22
DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN	13-05-4	Kühlmittel-Temperatursensor	13-05-22
Systemprüfung — Öldruckanzeige	13-05-6	(Temperaturanzeige)	13-05-22
Fehlersuchtablette — Öldruckanzeige	13-05-6	Öldruckgeber	13-05-23
Fehlersuchverfahren — Öldruckanzeige	13-05-7	Öldruckanzeige	13-05-24
Systemprüfung — Drehzahlmesseranzeige	13-05-12	Temperaturanzeige	13-05-24
Fehlersuchtablette — Drehzahlmesseranzeige	13-05-12	TECHNISCHE DATEN	13-05-24
Fehlersuchverfahren — Drehzahlmesseranzeige	13-05-12	SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE	13-05-24

FAHRZEUGTYP

Probe

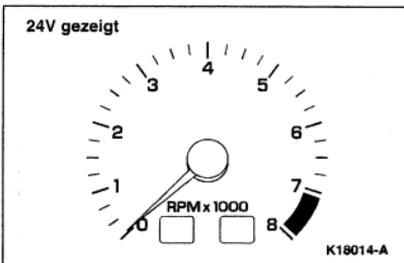
BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Drehzahlmesser

Der Drehzahlmesser sitzt im Kombiinstrument rechts vom Geschwindigkeitsmesser. Die Anzeige reicht von 0 bis 8000/min.

Die Anzeige erfolgt aufgrund von Impulsen der Zündspule.

Beim Modell Probe 16V beginnt der rote Bereich bei 6.500/min, beim Modell 24V bei 7.000/min.



Öldruckanzeige

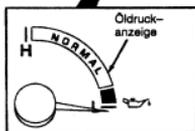
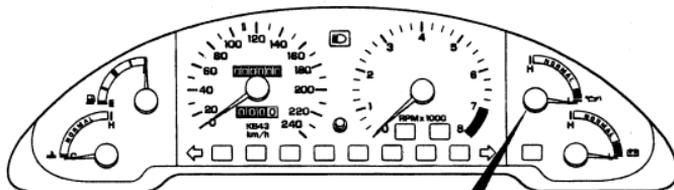
Die Öldruckanzeige ist am Ölkannensymbol zu erkennen und sitzt rechts vom Drehzahlmesser über der Ladezustandsanzeige. Das Anzeigesystem besteht aus:

- Öldruckanzeige
- Öldruckgeber

Öldruckanzeige und Öldruckgeber sind in Reihe angeschlossen und über einen Kondensator parallel geschaltet. Der Öldruckgeber besteht aus einer Membran, einem Kontakt und einem Stellwiderstand. Infolge des Öldrucks bewegt die Membran den Kontakt auf dem Stellwiderstand und steuert so den Stromdurchfluß durch die Anzeige.

Bei niedrigem Öldruck ist der Widerstand des Öldruckgebers hoch, was bedeutet, daß der Stromfluß schwach und der Nadelausschlag entsprechend gering ist. Ansteigender Öldruck vermindert den Widerstand des Öldruckgebers, was zu einem entsprechenden Stromanstieg und stärkerem Nadelausschlag führt. Bei genügendem Öldruck bewegt sich der Öldruckanzeiger innerhalb des normalen Meßbereichs.

Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich

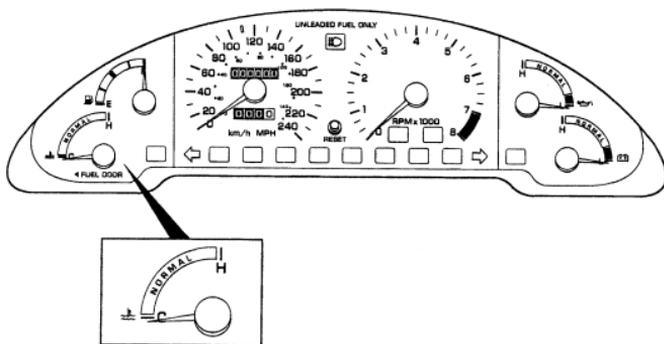


PA19433-C

Temperaturanzeige

Die Temperaturanzeige ist durch ein in Wasser stehendes Thermometer gekennzeichnet und befindet sich links vom Geschwindigkeitsmesser unterhalb der Kraftstoffvorratsanzeige. Die Anzeige ist mit einem drahtumwickelten Bimetallstreifen versehen, der mit einem Zeiger verbunden ist. Unter Einfluß der vom Stromkreislauf erzeugten Wärme steuert der drahtumwickelte Bimetallstreifen die Nadelposition. Der Stromkreis wird vom Temperaturgeber gesteuert, der als Belastung dient und entsprechend der Kühlmitteltemperatur den Stromkreiswiderstand reguliert.

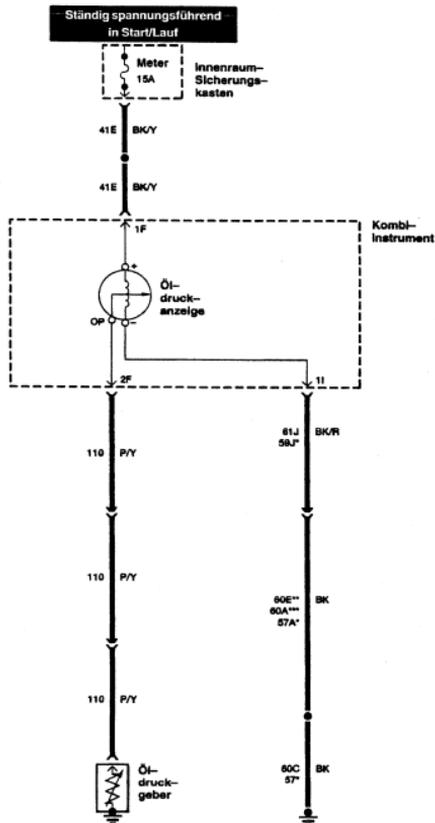
Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich



PA19434-A

DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN

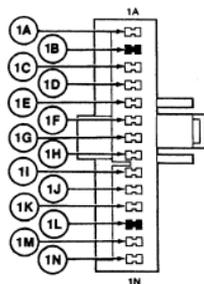
Elektrischer Schaltplan — Öldruckanzeige



* Nur GB
 ** Außer GB, 2,0 l
 *** Außer GB, 2,5 l

PA19654-D



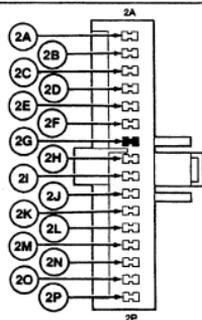


Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
1A	116C (GN/BK)	Blinkermodul – Signal links
1B	–	NICHT BELEGT
1C	245 (P)	Schalter – Scheibenwaschwasser
1D	406 (P)	Modul und Relais – ABS
1E	133 (BK/BL)	Temperaturgeber
1F	41E (BK/Y)	Spannung
1G	664 (BL/W)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1H	103 (Y)	Kraftstoffpumpe
1I	61J (BK/R)	Masse (außer GB)
	56J (BK/R)	Masse (nur GB)
1J	667 (O/BK)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1K	270D (R/W)	Scheinwerferschalter
1L	–	NICHT BELEGT
1M	369 (GN/R)	Fahrtgeschwindigkeitssignal
1N	380 (Y/BK)	Bremsflüssigkeitsstandanzeige-Schalter/Handbremsschalter



Öldruckgeber



Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
2A	53A (BK)	Masse (außer GB)
	52A (BK)	Masse (nur GB)
2B	305A (GN/Y)	Schalter – Instrumentenbeleuchtung
2C	80A (O)	Standlicht-Relais
2D	301B (R)	Kofferraumleuchte – Schalter (außer GB)
	301B (BL)	Kofferraumleuchte – Schalter (nur GB)
2E	731 (GN)	Drehzahlmessersignal von Zündung
2F	110 (P/Y)	Öldruckgeber
2G	–	NICHT BELEGT
2H	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
2I	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
2J	901 (GN)	Eingang – Diebstahlsicherung
2K	84R (BL/R)	Spannung (außer GB)
2L	300A (R/W)	Türschalter und CPU (nur GB)
	952 (R/GN)	Modul – Airbag (außer GB)
	84R (BL/R)	Spannung (nur GB)
2M	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabschaltung (außer GB)
	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabschaltung (außer GB)
2N	952 (R/GN)	Modul – Airbag (nur GB)
	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (außer GB)
	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabschaltung (nur GB)
2O	300A (R/W)	Türschalter und CPU (außer GB)
	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (nur GB)
2P	20 (W/BK)	Drehstromgenerator/Spannungsregler-Signal

PA19374-E

Systemprüfung — Öldruckanzeige

1. Sichtprüfung der Bauteile der Öldruckanzeige vornehmen.

TABELLE – SICHTPRÜFUNG

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> • Nadel der Öldruckanzeige hängt • Motorölstand zu niedrig • Motorölfilter defekt • Ölpumpe defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung defekt: — 15A METER • Kontaktplatte – Kombiinstrument beschädigt • Kabelstrang beschädigt • Verbindungen lose oder korrodiert

2. Kabelstrang auf Anzeichen für einen Masseschluß, Unterbrechungen, lose Verbindungen und Beschädigungen prüfen.
3. Wenn keine möglichen Störungsursachen auffallen, anhand der folgende Fehlersuchtable vorgehen.

Fehlersuchtable — Öldruckanzeige

FEHLERSUCHTABELLE

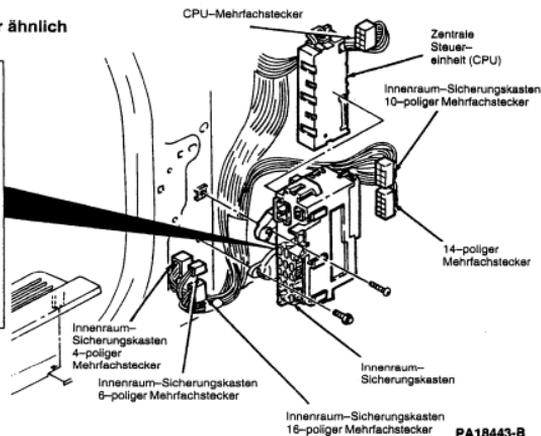
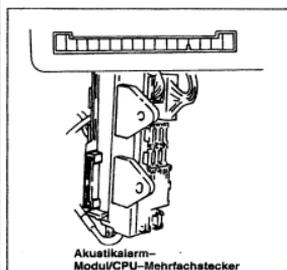
STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
• Öldruckanzeige funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung • Stromkreis • Öldruckgeber • Öldruckanzeige 	• WEITER mit OP1.
• Öldruckanzeige gibt falschen Öldruck an	<ul style="list-style-type: none"> • Öldruckgeber • Stromkreis • Öldruckanzeige 	• WEITER mit OP8.
• Öldruckanzeige gibt ständig zu niedrigen Öldruck an	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung • Stromkreis • Öldruckgeber • Öldruckanzeige 	• WEITER mit OP1.
• Öldruckanzeige gibt ständig zu hohen Öldruck an	<ul style="list-style-type: none"> • Öldruckgeber • Stromkreis • Öldruckanzeige 	• WEITER mit OP8.

BEACHTEN: Vor der Durchführung von Fehlersuchverfahren ist der Motoröldruck zu messen. Siehe dazu Untergruppe 03-01A (2,0 l) bzw. 03-01B (2,5 l).

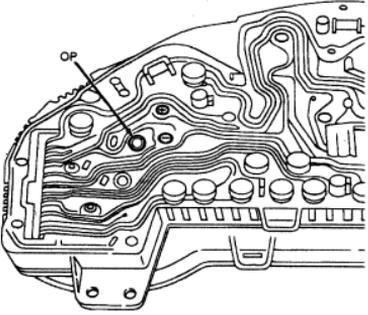
Fehlersuchverfahren — Öldruckanzeige

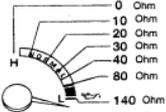
PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
OP1	SICHERUNG PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • 15A METER-Sicherung im Innenraum-Sicherungskasten prüfen. • Ist die Sicherung in Ordnung? 	Ja	▶ WEITER mit OP4.
		Nein	▶ WEITER mit OP2.
OP2	SYSTEM PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 15A METER-Sicherung ersetzen • Zündung EIN • Sicherung prüfen. • Brennt die Sicherung wieder durch? 	Ja	▶ WEITER mit OP3.
		Nein	▶ WEITER mit OP4.
OP3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten abziehen. • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Widerstand des Kabels BK/Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker in Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	▶ Kabel BK/Y zwischen Innenraum-Sicherungskasten und Kombiinstrument REPARIEREN
		Nein	▶ Innenraum-Sicherungskasten WIEDER ANSCHLIESSEN, WEITER mit OP4.

Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich

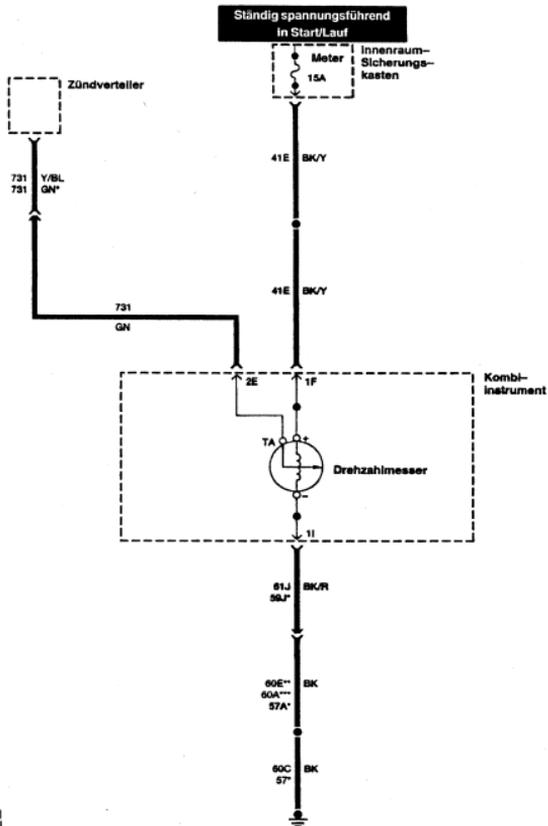


OP4	SPANNUNGSVERSORGUNG DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Zündung EIN • Spannung des Kabels BK/Y an 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja	▶ WEITER mit OP5.
		Nein	▶ Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
OP5	SPANNUNGSVERSORGUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstruments und positiver Schraubklemme (+) der Öldruckanzeige messen. 	Ja Nein	WEITER mit OP6 . Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN
	 <p style="text-align: center;">K18955-A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 		
OP6	MASSE AN KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Widerstand des Kabels "BK/R" zwischen 14-poligem Mehrfachstecker am Kombiinstrument und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit OP7 . Kabel "BK/R" und/oder "BK" REPARIEREN.
OP7	MASSEKONTAKT ZUR ÖLDRUCKANZEIGE PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Kombiinstrument Pin 11 und negativer Schraubklemme (-) der Öldruckanzeige messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit OP8 . Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
OP8	SIGNAL VON ÖLDRUCKGEBER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Öldruckgebers abziehen. • Ein digitales Multimeter zwischen Mehrfachstecker Öldruckgeber und Masse anschließen. • Zündung EIN • Die Widerstandswerte wie folgt prüfen.  <p style="text-align: center;">K18175-B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktioniert die Öldruckanzeige einwandfrei? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Öldruckgeber ERSETZEN</p> <p>▶ WEITER mit OP9.</p>
OP9	KABEL ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND ÖLDRUCKGEBER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Kombiinstrument ausbauen. • 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Mehrfachstecker des Öldruckgebers abziehen. • Widerstand des Kabels P/Y zwischen 16-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Mehrfachstecker des Öldruckgebers messen. • Widerstand des Kabels P/Y zwischen 16-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Masse messen. • Beträgt der Widerstand zwischen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Mehrfachstecker des Öldruckgebers weniger als 5 Ohm und zwischen Kombiinstrument und Masse mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit OP10.</p> <p>▶ Kabel P/Y REPARIEREN</p>
OP10	STROMKREIS ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND ÖLDRUCKGEBER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 2F des Kombiinstrumentes und Schraubklemme OP des Öldruckgebers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Öldruckanzeige ERSETZEN</p> <p>▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>

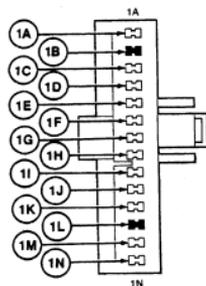
Elektrischer Schaltplan — Drehzähleranzeige



* Nur GB
 ** Außer GB, 2,0 l
 *** Außer GB, 2,5 l

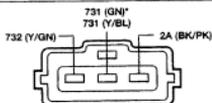
PA19375-D





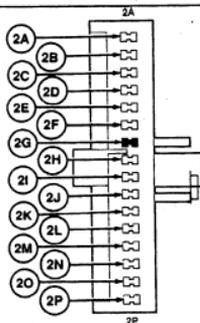
Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
1A	116C (GN/BK)	Blinkermodul – Signal links
1B	—	NICHT BELEGT
1C	245 (P)	Schalter – Scheibenwischwasser
1D	408 (P)	Modul und Relais – ABS
1E	133 (BK/BL)	Temperaturgeber
1F	41E (BK/Y)	Spannung
1G	684 (BL/W)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1H	103 (Y)	Kraftstoffpumpe
1I	81J (BK/R)	Masse (außer GB)
1J	59J (BK/R)	Masse (nur GB)
1K	687 (O/BK)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1L	270D (R/W)	Scheinwerferschalter
1M	—	NICHT BELEGT
1N	369 (GN/R)	Fahrtgeschwindigkeitssignal
	380 (Y/BK)	Brakeflüssigkeitlastanzeige-Schalter/Handbremseschalter



*Nur GB

Zündverteiler



Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
2A	53A (BK)	Masse (außer GB)
	52A (BK)	Masse (nur GB)
2B	305A (GN/Y)	Schalter – Instrumentenbeleuchtung
2C	80A (O)	Standlicht-Relais
2D	301B (R)	Kofferraumleuchte – Schalter (außer GB)
2E	301B (BL)	Kofferraumleuchte – Schalter (nur GB)
2F	731 (GN)	Drehzahlmessersignal von Zündung
2G	110 (P/Y)	Öldruckgeber
2H	—	NICHT BELEGT
2I	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
	307 (BR/BK)	Von CPU (außer GB)
2J	901 (GN)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
2K	84R (BL/R)	Von CPU (nur GB)
	84R (BL/R)	Eingang – Diebstahlsicherung
2L	300A (R/W)	Spannung (außer GB)
	952 (R/GN)	Türschalter und CPU (nur GB)
2M	84R (BL/R)	Modul – Airbag (nur außer)
	244 (W/R)	Spannung (nur GB)
	244 (W/R)	Sicherheitsschalter – Kraftstoffabschaltung (außer GB)
2N	952 (R/GN)	Modul – Airbag (nur GB)
	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (außer GB)
	244 (W/R)	Sicherheitsschalter – Kraftstoffabschaltung (nur GB)
2O	300A (R/W)	Türschalter und CPU (außer GB)
	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (nur GB)
2P	20 (W/BK)	Drehstromgenerator/Spannungsregler-Signal

PA19376-E

Systemprüfung — Drehzahlmesseranzeige

1. Sichtprüfung der Bauteile des Drehzahlmessers vornehmen.

TABELLE – SICHTPRÜFUNG

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> Nadel der Drehzahlmesseranzeige hängt 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung defekt: <ul style="list-style-type: none"> — 15A METER Kontaktplatte – Kombiinstrument defekt Kabelstrang beschädigt Verbindungen lose oder korrodiert

2. Kabelstrang auf Anzeichen für einen Masseschluß, Unterbrechungen, lose Verbindungen und Beschädigungen prüfen.
3. Wenn keine möglichen Störungsursachen auffallen, anhand der folgenden Fehlersuchtable vorgehen.

Fehlersuchtable — Drehzahlmesseranzeige

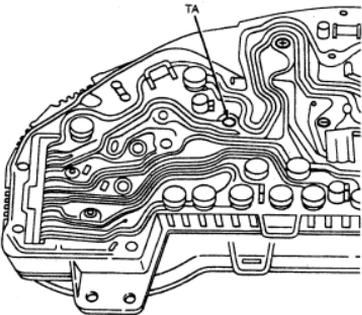
FEHLERSUCHTABLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> Drehzahlmesseranzeige funktioniert nicht 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung Stromkreis Drehzahlmesseranzeige 	<ul style="list-style-type: none"> WEITER mit T1.
<ul style="list-style-type: none"> Drehzahlmesser gibt falsche Drehzahl an 	<ul style="list-style-type: none"> Stromkreis Drehzahlmesseranzeige 	<ul style="list-style-type: none"> WEITER mit T8.

Fehlersuchverfahren – Drehzahlmesseranzeige

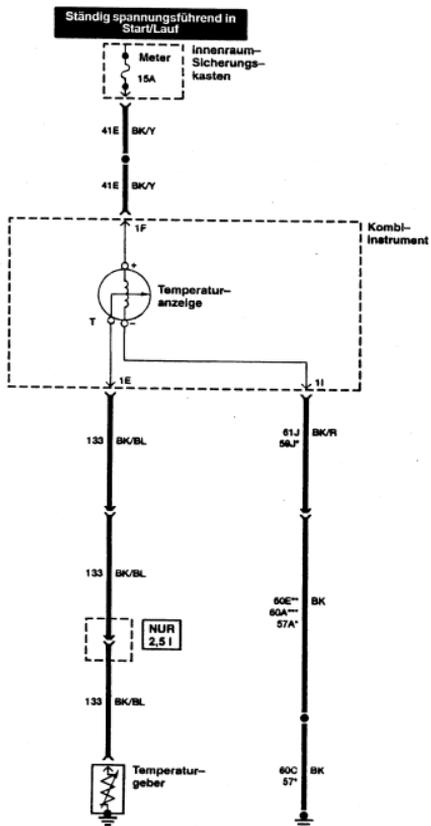
PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
T1	SICHERUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> 15A METER-Sicherung in Innenraum-Sicherungskasten prüfen. ist die Sicherung in Ordnung? 	Ja	WEITER mit T4.
		Nein	WEITER mit T2.
T2	SYSTEM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> Zündung AUS 15A METER-Sicherung ersetzen Zündung EIN Sicherung prüfen Brennt die Sicherung wieder durch? 	Ja	WEITER mit T3.
		Nein	WEITER mit T4.

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
T3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten abziehen. • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Widerstand des Kabels BK/Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker in Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Kabel BK/Y zwischen Innenraum-Sicherungskasten und Kombiinstrument REPARIEREN</p> <p>▶ Innenraum-Sicherungskasten WIEDER ANSCHLIESSEN, WEITER mit T4</p>
<p>Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich</p>		PA18443-B	
T4	SPANNUNGSVERSORGUNG DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Zündung EIN • Spannung des Kabels BK/Y an 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit T5.</p> <p>▶ Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN</p>

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
T5	SPANNUNGSVERSORGUNG DER DREHZAHLMESSEARANZEIGE PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstrumentes und positiver Schraubklemme (+) des Drehzahlmessers messen. 	Ja Nein	WEITER mit T6. Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN
 <p style="text-align: center;">K18956-A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 			
T6	MASSE AN KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Widerstand des Kabels "BK/R" zwischen 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit T7. Kabel "BK/R" und/oder "BK" REPARIEREN:
T7	MASSE AN DREHZAHLMESSEER PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1I des Kombiinstrumentes und negativer Schraubklemme (-) der Drehzahlmesseranzeige messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit T8. Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN
T8	KABEL ZWISCHEN ZÜNDVERTEILER UND KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Zündverteilers abziehen. • 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Widerstand zwischen Kabel "GN" am 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes und Kabel "Y/BL" (nur GB) bzw. "GN" (nur UK) am Mehrfachstecker des Zündverteilers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit T9. Das betroffene Kabel REPARIEREN.

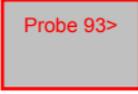
PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
T9	STROMKREIS ZWISCHEN ZÜNDVERTEILER UND KOMBIINSTRUMENT AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Zündverteilers abziehen. • 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Widerstand des Kabels GN zwischen 16-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja Nein	WEITER mit T10. Das betroffene Kabel REPARIEREN.
T10	STROMKREIS ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND DREHZAHLMESSERANZEIGE PRÜFEN.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 2E des Kombiinstruments und Schraubklemme TA an Drehzahlmesseranzeige messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	Drehzahlmesseranzeige ERSETZEN Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN

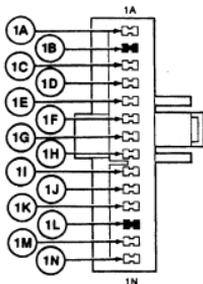
Elektrischer Schaltplan — Temperaturanzeige



* Nur GB
 ** Außer GB 2,0 l
 *** Außer GB 2,5 l

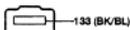
PA19481-E



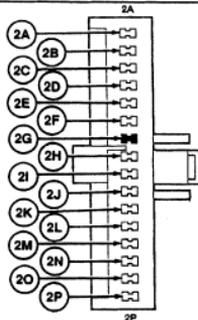


Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
1A	116C (GN/BK)	Blinkermodul – Signal links
1B	—	NICHT BELEGT
1C	245 (P)	Schalter – Scheibenwaschwasser
1D	408 (P)	Modul und Relais – ABS
1E	133 (BK/BL)	Temperaturgeber
1F	41E (BK/Y)	Spannung
1G	684 (BL/W)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1H	103 (Y)	Kraftstoffpumpe
1I	61J (BK/R)	Masse (außer GB)
1J	59J (BK/R)	Masse (nur GB)
1K	687 (O/BK)	Fahrtgeschwindigkeitssensor
1L	270D (R/W)	Scheinwerferschalter
1L	—	NICHT BELEGT
1M	369 (GN/R)	Fahrtgeschwindigkeitssignal
1N	380 (Y/BK)	Bremsflüssigkeitsstandanzeigeschalter/Handbremseschalter



Temperaturgeber



Kombiinstrument

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
2A	53A (BK)	Masse (außer GB)
2A	52A (BK)	Masse (nur GB)
2B	305A (GN/Y)	Schalter – Instrumentenbeleuchtung
2C	80A (O)	Standlicht-Relais
2D	301B (R)	Kofferraumleuchte – Schalter (außer GB)
2D	301B (BL)	Kofferraumleuchte – Schalter (nur GB)
2E	731 (GN)	Drehzahlmessersignal von Zündung
2F	110 (P/Y)	Öldruckgeber
2G	—	NICHT BELEGT
2H	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
2I	307 (BR/BK)	Von CPU (außer GB)
2I	307 (BR/BK)	Warnleuchte – Sicherheitsgurt
2I	307 (BR/BK)	Von CPU (nur GB)
2J	901 (GN)	Eingang – Diebstahlsicherung
2K	84R (BL/R)	Spannung (außer GB)
2K	300A (R/W)	Türschalter und CPU (nur GB)
2L	952 (R/GN)	Modul – Airbag (außer GB)
2L	84R (BL/R)	Spannung (nur GB)
2M	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabchaltung (außer GB)
2M	952A (R/GN)	Modul – Airbag (nur GB)
2N	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (außer GB)
2N	244 (W/R)	Sicherheitschalter – Kraftstoffabchaltung (nur GB)
2O	300A (R/W)	Türschalter und CPU (außer GB)
2O	117C (GN/W)	Blinkermodul – Signal rechts (nur GB)
2P	20 (W/BK)	Drehstromgenerator/Spannungsregelsignal

PA19377-E

Systemprüfung — Temperaturanzeige

1. Sichtprüfung der Bauteile der Temperaturanzeige vornehmen.

TABELLE – SICHTPRÜFUNG

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> • Nadel der Temperaturanzeige hängt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung defekt: — 15A METER • Kontaktplatte – Kombiinstrument defekt • Kabelstrang beschädigt • Verbindungen lose oder korrodiert

2. Kabelstrang auf Anzeichen für einen Masseschluß, Unterbrechungen, lose Verbindungen und Beschädigungen prüfen.
3. Wenn keine mögliche Störungsursachen auffallen, anhand der folgenden Fehlersuchtable vorgehen.

Fehlersuchtable — Temperaturanzeige

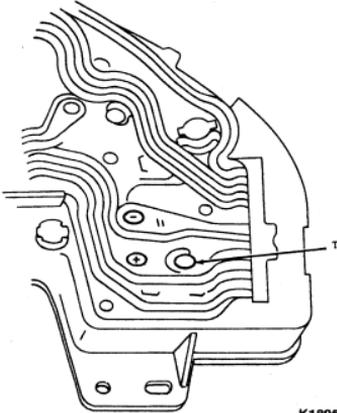
FEHLERSUCHTABELLE

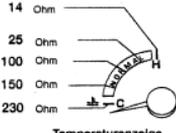
STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturanzeige funktioniert nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung • Stromkreis • Temperaturgeber • Temperaturanzeige 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit TG1.
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturanzeige gibt falsche Temperatur an 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgeber • Stromkreis • Temperaturanzeige 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit TG8.
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturanzeige gibt immer zu niedrige Temperatur an 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung • Stromkreis • Temperaturgeber • Temperaturanzeige 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit TG1.
<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturanzeige gibt immer zu hohe Temperatur an 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgeber • Stromkreis • Temperaturanzeige 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit TG8.

Fehlersuchverfahren — Temperaturanzeige

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
TG1	SICHERUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • 15A METER-Sicherung in Innenraum-Sicherungskasten prüfen. • Ist die Sicherung in Ordnung? 	Ja	WEITER mit TG4.
		Nein	WEITER mit TG2.

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
TG2	SYSTEM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 15A METER-Sicherung ersetzen • Zündung EIN • Sicherung prüfen • Brennt die Sicherung wieder durch? 	Ja	▶ WEITER mit TG3.
		Nein	▶ WEITER mit TG4.
TG3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-POLIGEN Mehrfachstecker von Innenraum-Sicherungskasten abziehen. • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Widerstand des kabels BK/Y zwischen 14-poligem Mehrfachstecker in Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	▶ Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN.
		Nein	▶ Innenraum-Sicherungskasten WIEDER ANSCHLIESSEN, WEITER mit TG4.
<p>Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich</p> <p>Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich</p> <p>Diagramm der Innenraum-Sicherungskasten-Anschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU-Mehrfachstecker Zentrale Steuereinheit (CPU) Innenraum-Sicherungskasten 10-poliger Mehrfachstecker Innenraum-Sicherungskasten 16-poliger Mehrfachstecker Innenraum-Sicherungskasten 6-poliger Mehrfachstecker Innenraum-Sicherungskasten 4-poliger Mehrfachstecker Innenraum-Sicherungskasten 14-poliger Mehrfachstecker Akustikalarm-Modul/CPU-Mehrfachstecker <p>PA18443-B</p>			
TG4	SPANNUNGSVERSORGUNG DES KOMBIINSTRUMENTS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Kombiinstrument ausbauen. • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes abziehen. • Zündung EIN • Spannung des Kabels BK/Y an 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstrumentes messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja	▶ WEITER mit TG5.
		Nein	▶ Kabel BK/Y zwischen Kombiinstrument und Innenraum-Sicherungskasten REPARIEREN

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
TG5	<p>SPANNUNGSVERSORGUNG DER TEMPERATURANZEIGE PRÜFEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1F des Kombiinstruments und positiver Schraubklemme (+) der Temperaturanzeige messen.  <p style="text-align: right;">K18957-A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit TG6.</p> <p>▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>
TG6	<p>MASSE AN KOMBIINSTRUMENT PRÜFEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Widerstand des Kabels "BK/R" zwischen 14-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit TG7.</p> <p>▶ Kabel "BK/R" und/oder "BK" REPARIEREN.</p>
TG7	<p>MASSE AN TEMPERATURANZEIGE PRÜFEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1I des Kombiinstruments und negativer Schraubklemme (-) der Temperaturanzeige messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit TG8.</p> <p>▶ Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN</p>

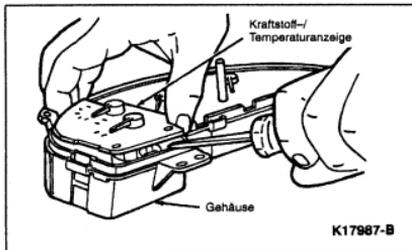
PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
TG8	SIGNAL VON TEMPERATURGEBER PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Temperaturgebers abziehen. • Ein digitales Multimeter zwischen Mehrfachstecker – Temperaturgeber und Masse anschließen. • Zündung EIN • Die Widerstandswerte wie folgt prüfen.  <p style="text-align: center;">Temperaturanzeige K18180-B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktioniert die Temperaturanzeige richtig? 	Ja Nein	► Temperaturgeber ERSETZEN ► WEITER mit TG9.
TG9	KABEL ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND TEMPERATURGEBER PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • 16-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. • Mehrfachstecker des Temperaturgebers abziehen. • Widerstand des Kabels BK/BL zwischen 16-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Mehrfachstecker des Temperaturgebers messen. • Widerstand des Kabels BK/BL zwischen 16-poligem Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Masse messen. • Beträgt der Widerstand zwischen Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Mehrfachstecker des Temperaturgebers weniger als 5 Ohm und zwischen Mehrfachstecker des Kombiinstruments und Masse mehr als 10 kOhm? 	Ja Nein	► WEITER mit TG10. ► Kabel BK/BL REPARIEREN
TG10	STROMKREIS ZWISCHEN KOMBIINSTRUMENT UND TEMPERATURANZEIGE PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS • Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen und Kombiinstrument ausbauen. • Widerstand des Stromkreises zwischen Pin 1E des Kombiinstruments und Schraubklemme T der Temperaturanzeige messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	► Temperaturanzeige ERSETZEN ► Kontaktplatte – Kombiinstrument ERSETZEN

AUS- UND EINBAUEN

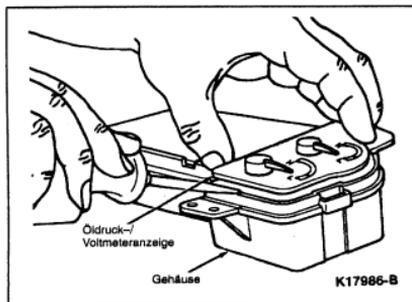
Drehzahlmesser

Ausbauen

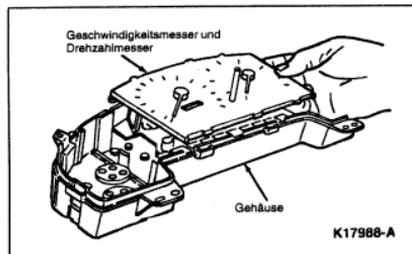
1. Kontaktplatte – Kombiinstrument ausbauen. Siehe Untergruppe 13-01.
2. Kraftstoff-/Temperaturanzeige aus Gehäuse nehmen.



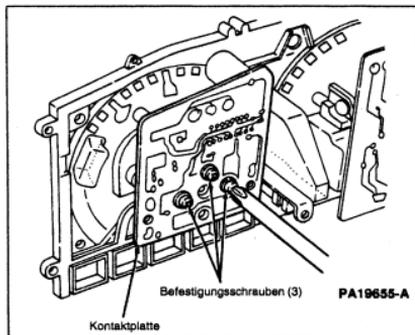
3. Öldruck-/Voltmeteranzeige aus Gehäuse nehmen.



4. Geschwindigkeitsmesser und Drehzahlmesser aus Gehäuse nehmen.



5. Die drei Schrauben herausdrehen, mit denen Kontaktplatte des Drehzahlmessers befestigt ist.



6. Kontaktplatte von Drehzahlmesser abnehmen.

Einbauen

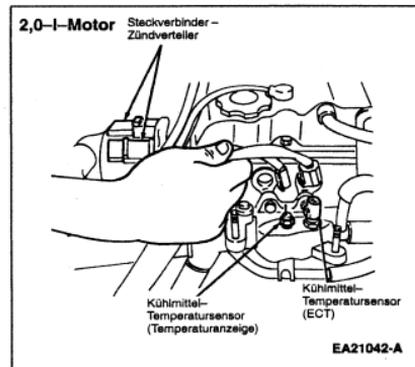
Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

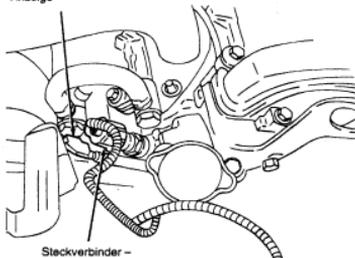
Kühlmittel-Tempersensor (Temperaturanzeige)

Ausbauen

BEACHTEN: Um Zeit beim Befüllen des Kühlsystems zu sparen, Kühlmittel aus Kühler bis unter Sensorgehäuse ablassen und Ablassventil schließen.

1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Mehrfachstecker des Temperaturgebers abziehen.



2,5-l-MotorSteckverbinder –
Temperatur-
AnzeigeSteckverbinder –
Kühlmittel-
Temperatur-
Sensor (ECT) 12a648

EK20948-A

3. Mit einem Steckschlüssel den Kühlmittel-Temperatursensor (Temperaturanzeige) aus dem Sensorgehäuse herausdrehen.

Einbauen

ACHTUNG: Auf Gewinde des Temperaturegebers Gewindedichtmittel auftragen.

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

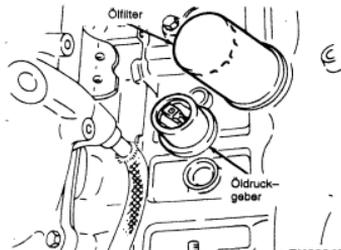
Den Kühlwasser-Temperatursensor (Temperaturanzeige) auf ein Drehmoment von 16–24 Nm anziehen.

Kühlsystem befüllen. Siehe Untergruppe 03–03.

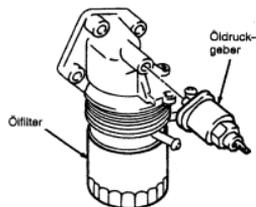
Öldruckgeber**Ausbauen**

1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Fahrzeug anheben und abstützen.
3. Mehrfachstecker des Öldruckgebers abziehen.

4. Beim 2,0-l-Modell den Öldruckgeber aus dem Motorblock, beim 2,5-l-Modell aus dem Ölfilter-Adapter herausdrehen.

2,0-l-Motor

EK20949-A

2,5-l-Motor

EK20950-A

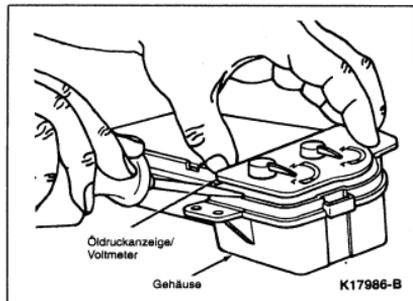
Einbauen

1. Auf Gewinde des Öldruckgebers Gewindedichtmittel auftragen.
2. Öldruckgeber einschrauben und mit 12–17 Nm festdrehen.
3. Mehrfachstecker des Öldruckgebers einstecken.
4. Fahrzeug ablassen.
5. Massekabel – Batterie anschließen.

Öldruckanzeige

Ausbauen

1. Kontaktplatte – Kombiinstrument ausbauen.
Siehe Abschnitt 13–01.
2. Öldruckanzeige/Voltmeter aus dem Gehäuse ausbauen.



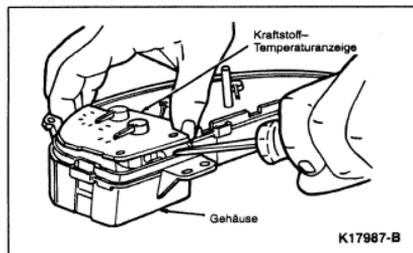
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Temperaturanzeige

Ausbauen

1. Kontaktplatte – Kombiinstrument ausbauen.
Siehe Abschnitt 13–01.
2. Kraftstoff-/Temperaturanzeige aus dem Gehäuse ausbauen.



Einbau

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

TECHNISCHE DATEN

ANZUGSDREHMOMENTE

Bezeichnung	Nm
Kühlwasser-Tempersensor (Temperaturanzeige)	16–24
Öldruckgeber	12–17

SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE

Bezeichnung	Abbildung
Digitales Multimeter B-10021 (Löwener) 2005/6 (Churchill) oder handelsüblich.	
	T110021